

I fasci: distribuzione spaziale

Gli elementi vascolari e cribrosi hanno una precisa distribuzione spaziale

Nel corpo primario, l'associazione tra **xilema** e **floema** dà origine ai fasci **cribro-vascolari**.

Ogni fascio nasce da un cordone di tessuto meristemato primario (**cordone procambiale**) i cui elementi si differenziano in quelli di libro e legno fino a esaurirsi (**fascio chiuso**) oppure lasciando un piccolo residuo di cellule indifferenziate (**fascio aperto**).

Sia xilema che floema presentano due successive tappe della loro maturazione (**proto** e **meta**).

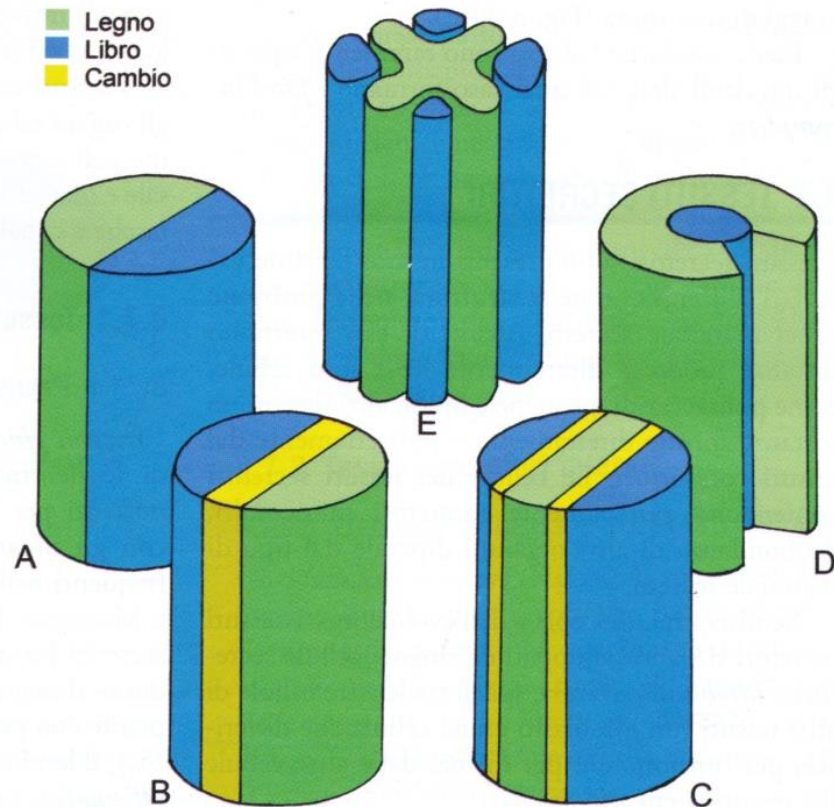
I fasci: distribuzione spaziale

I **fasci collaterali** sono di gran lunga i più frequenti (da un lato troviamo lo xilema e dall'altro il floema).

I **fasci bicollaterali** (tipici delle Apocynaceae, Solanaceae e delle Cucurbitaceae) possiedono due cordoni di tessuti floematici tra i quali si trova lo xilema.

I **fasci concentrici** sono diffusi nelle felci e nei rizomi delle monocotiledoni. Nelle felci lo xilema si trova all'interno e il floema all'esterno (**fascio perifloematico**); viceversa nei rizomi delle monocotiledoni (**fascio perixilematico**).

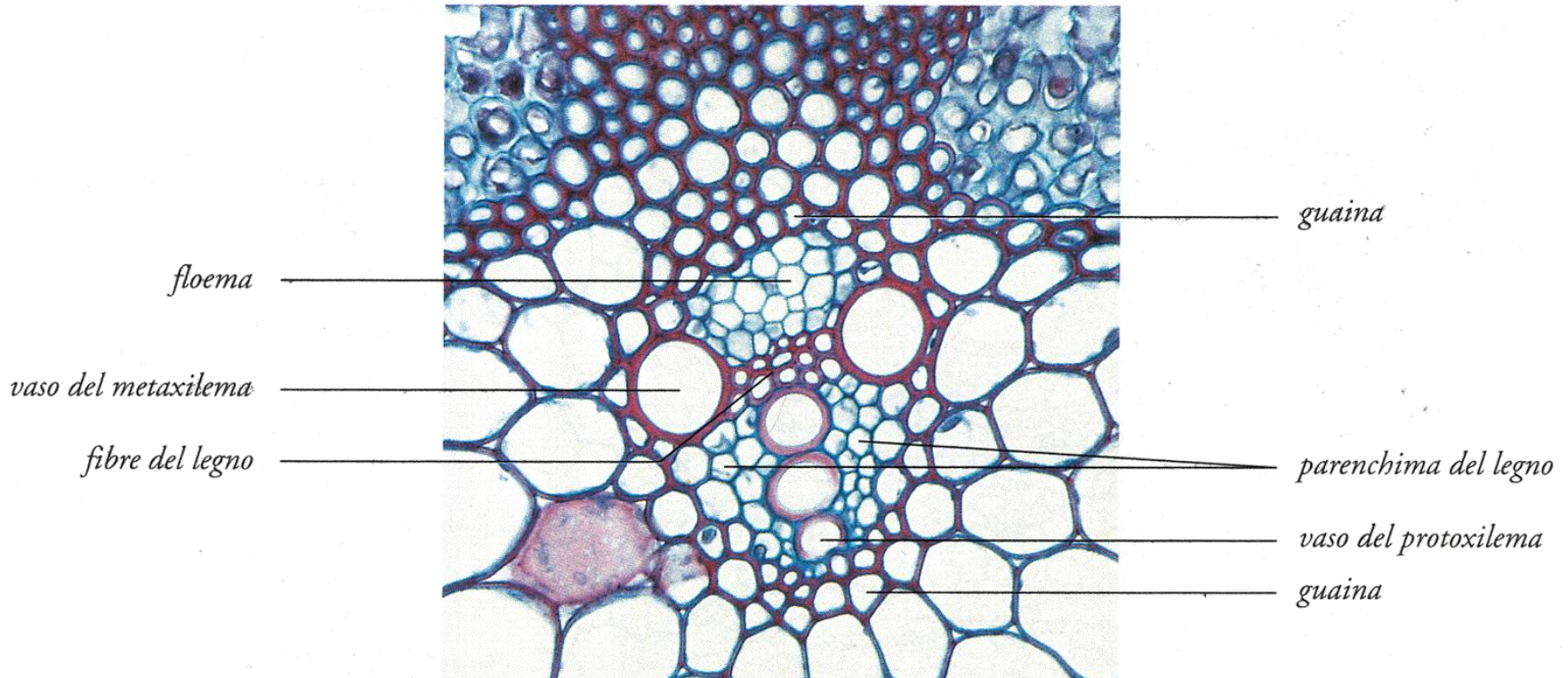
I fasci **radiati** (o **alterni**), quando in sezione trasversale: il tessuto vascolare si alterna a tessuto cribroso in senso radiale (come i raggi di una ruota). Sono tipici nelle radici. Le porzioni di **xilema** e **floema** sono dette “**arche**” e il loro numero può variare da due (radici **biarche**), tre (**triarche**), quattro (**tetrarche**) fino a più di cento (**poliarche**).



Riassumendo

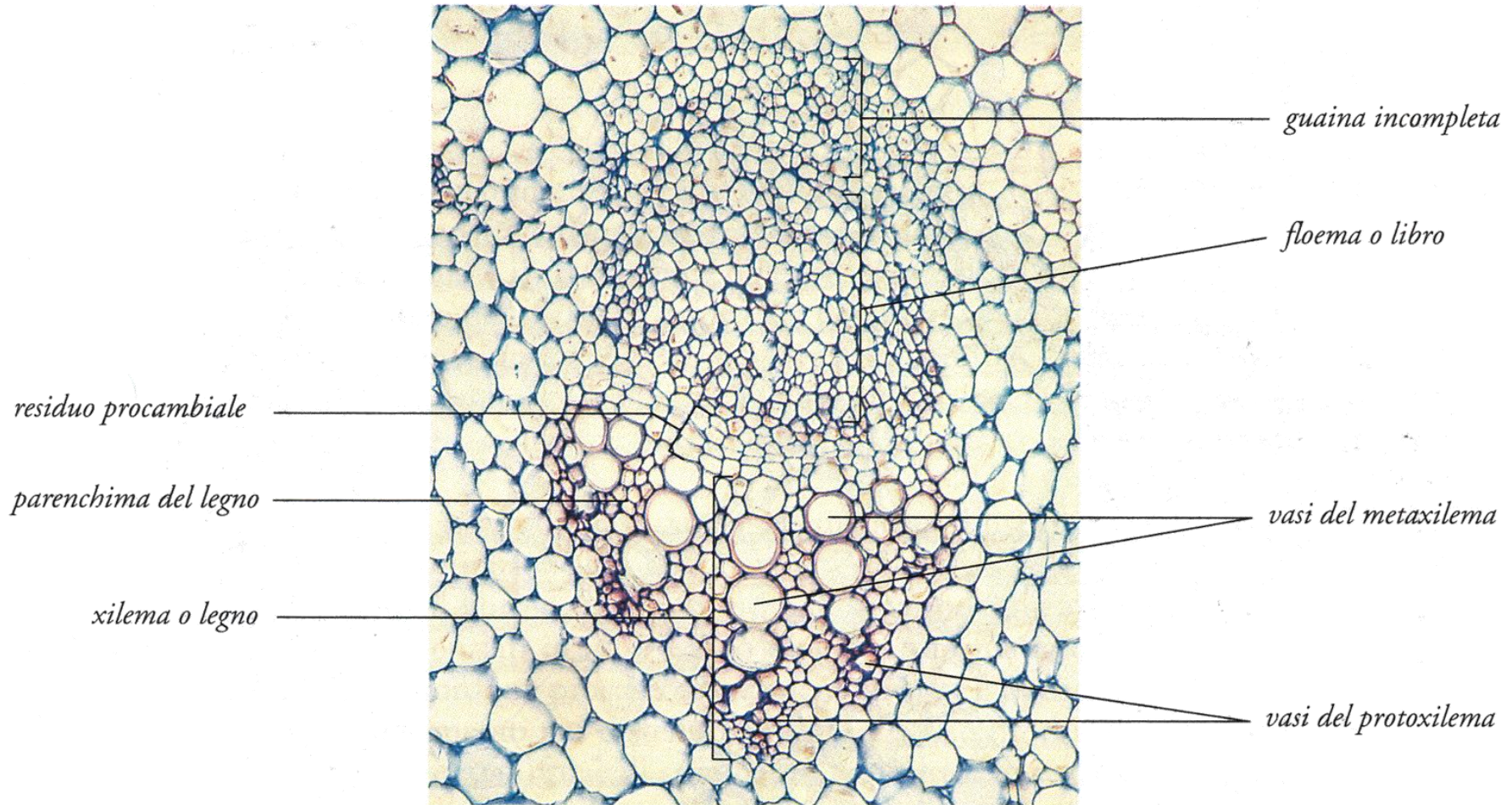
- A. Collaterale **chiuso**
- B. Collaterale **aperto**
- C. Bicollaterale (**aperto**)
- D. Concentrico perixilematico (**chiuso**)
- E. Radiato (**chiuso**)

Fascio collaterale chiuso



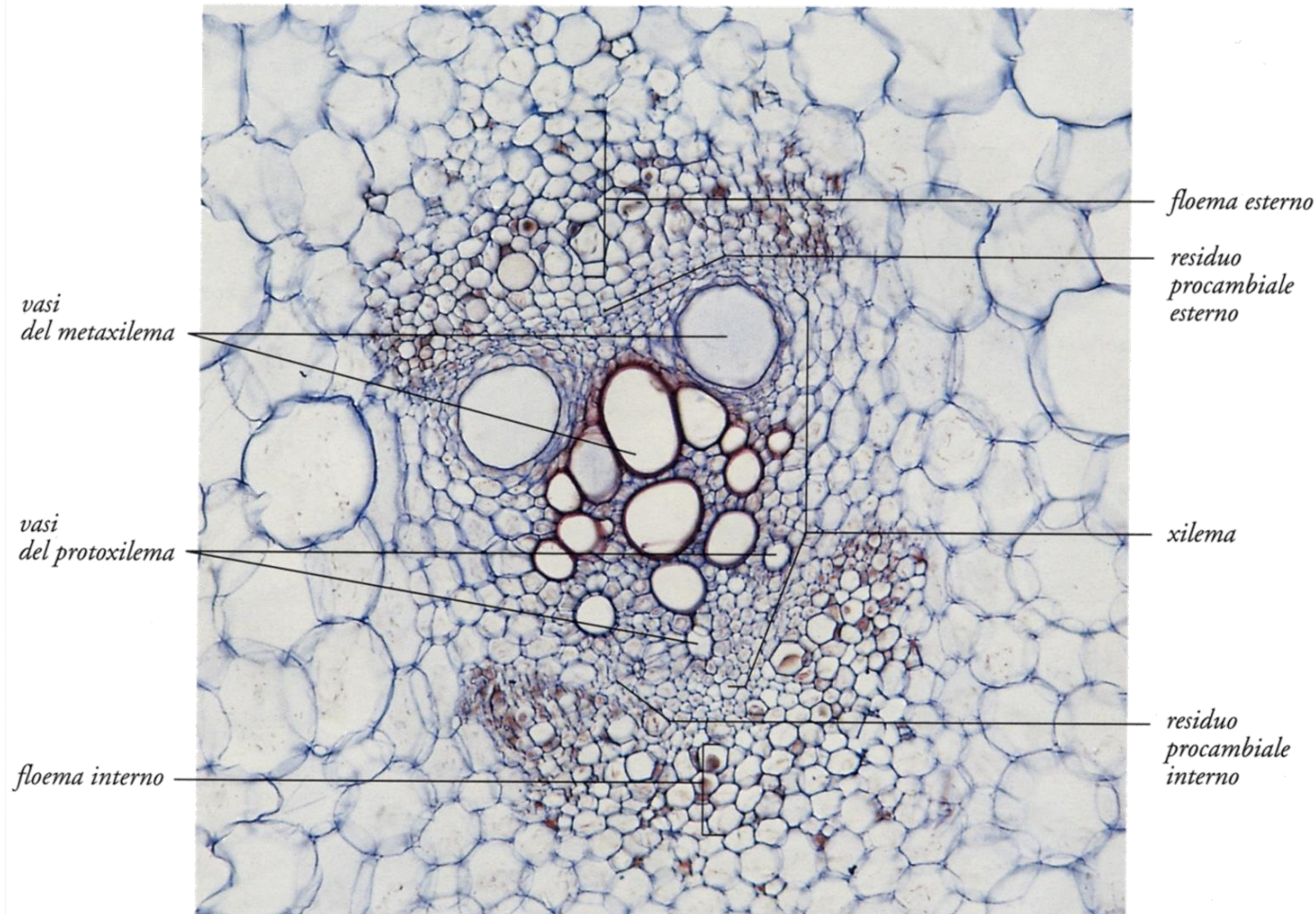
Tipico del fusto primario delle **monocotiledoni** erbacee: **floema** all'esterno del fusto e **xilema** all'interno a diretto contatto tra loro (xilema che tende a circondare i lati del floema). Spesso c'è una guaina composta da fibre sclerenchimatiche.

Fascio collaterale aperto



Tipico del fusto primario delle dicotiledoni erbacee: **floema all'esterno** del fusto e **xilema all'interno**. Il protoxilema è formato (in genere) da tracheidi con lume ristretto, mentre il metaxilema presenta lumi cellulari più ampi (sono diversi anche i tipi di ispessimento).

Fascio bicollaterale (aperto)

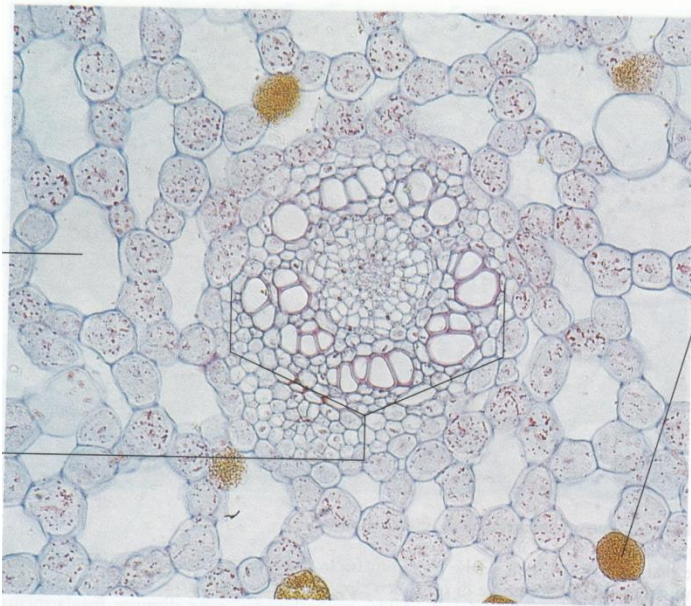


Fascio bicollaterale nel fusto di zucca (*Cucurbita pepo* L., fam. Cucurbitaceae).

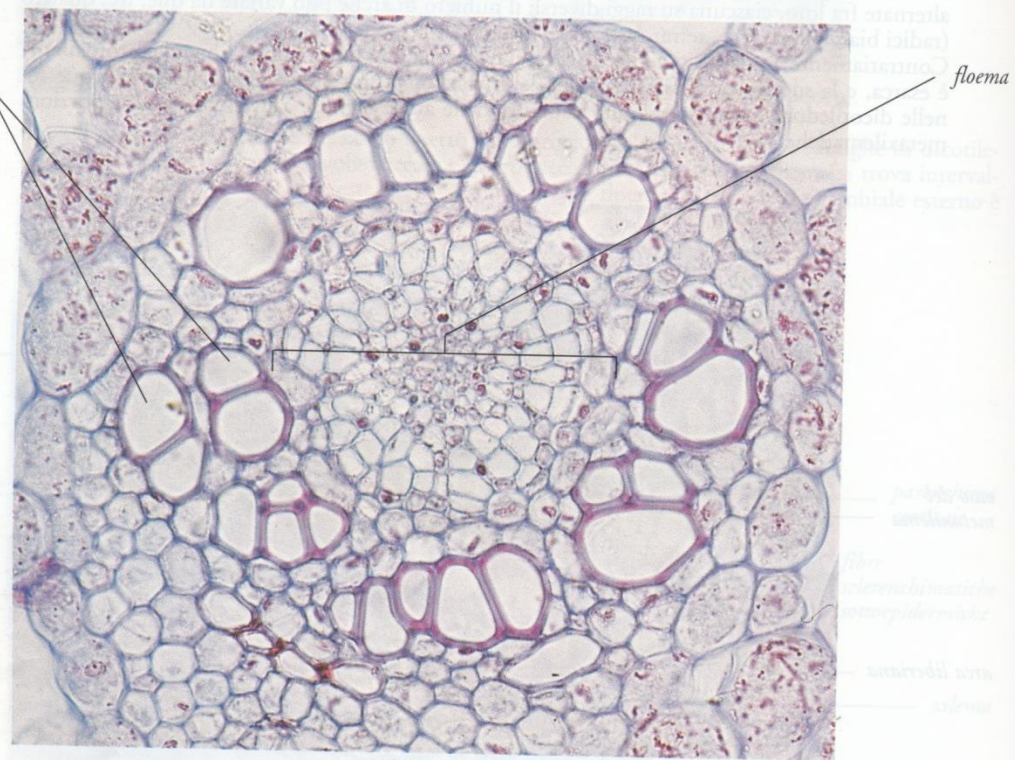
Sezione trasversale. x 100 (120)

Il fascio bicollaterale è un fascio aperto caratteristico del fusto in alcune famiglie di dicotiledoni (Apocynaceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Solanaceae). Lo xilema si trova intervalato fra due porzioni, una esterna ed una interna, di floema. Il residuo procambiiale esterno è quello più attivo nello sviluppo secondario.

Fascio concentrico perixilematico (chiuso)



vasi
dello xilema



floema

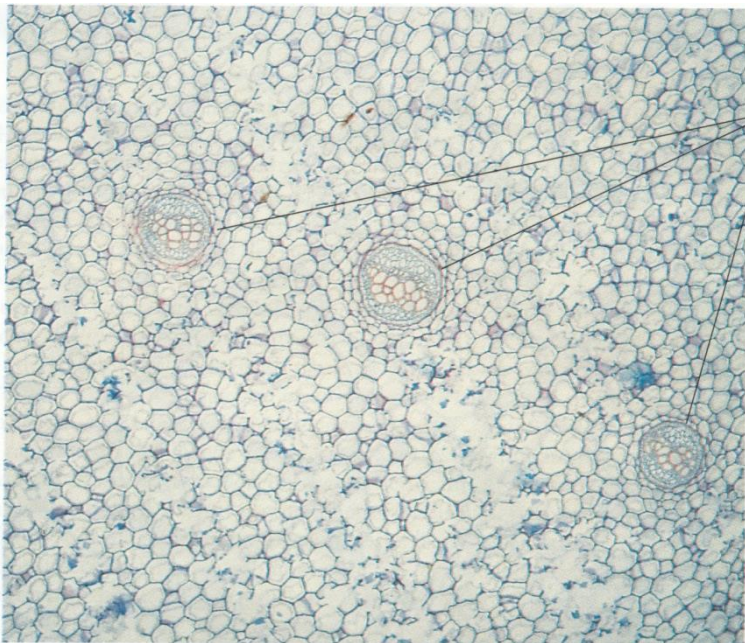
196

197 Fascio concentrico perixilematico nel rizoma di calamo aromatico (*Acorus calamus* L., fam. Araceae).

Sezione trasversale. x 200 (220); x 400 (440)

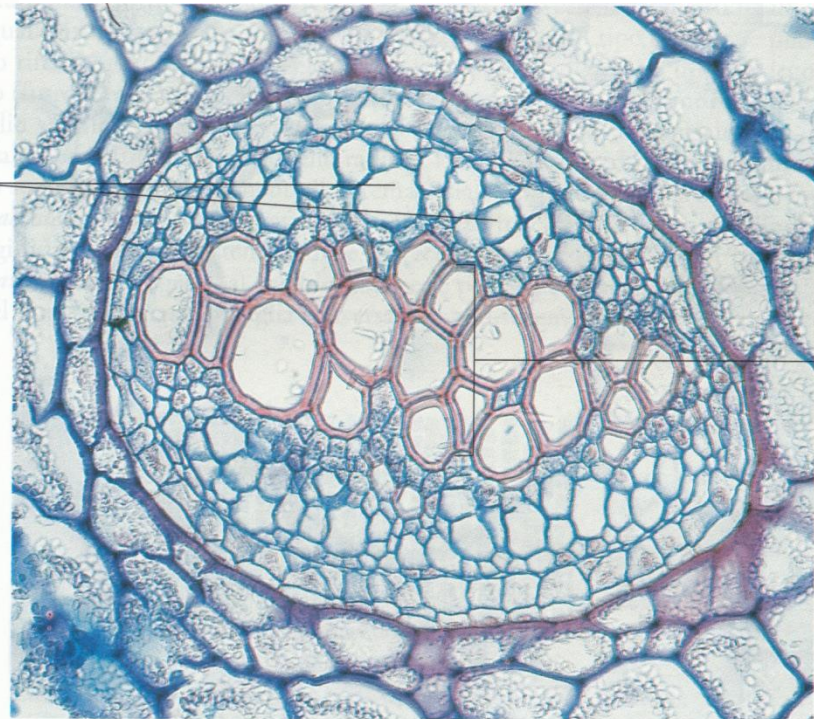
Il fascio concentrico perixilematico è tipico dei rizomi delle monocotiledoni: il cordone centrale di libro è completamente circondato dal legno. I fasci concentrici sono sempre chiusi.

Fascio concentrico perifloematico (chiuso)



fasci
perifloematici

elementi
del floema



xilema

198

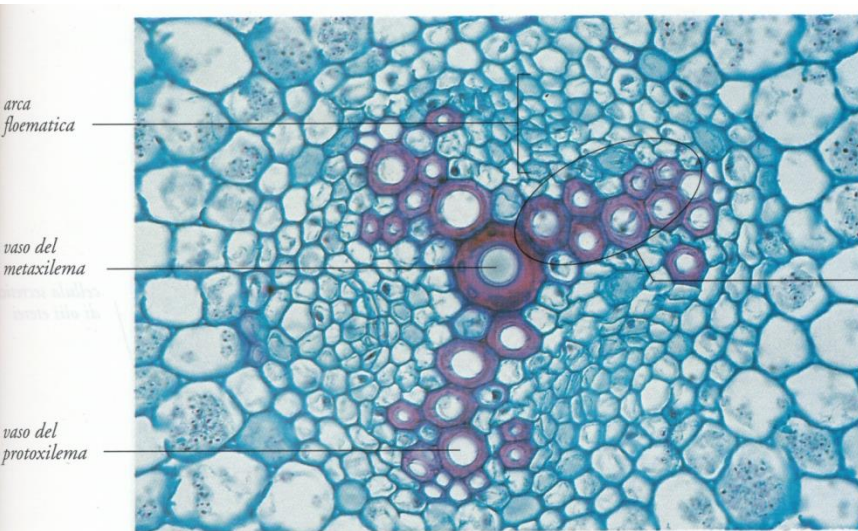
199 **Fasci concentrici perifloematici nel rizoma di polipodio (*Polypodium vulgare* L., fam. Polypodiaceae).**

Sezione trasversale. x 25 (30); x 200 (240)

Il fascio concentrico perifloematico si trova tipicamente nelle felci (classe *Filicinae*): il cordone centrale di legno è completamente circondato dal libro.

Fascio radiato

Triarca



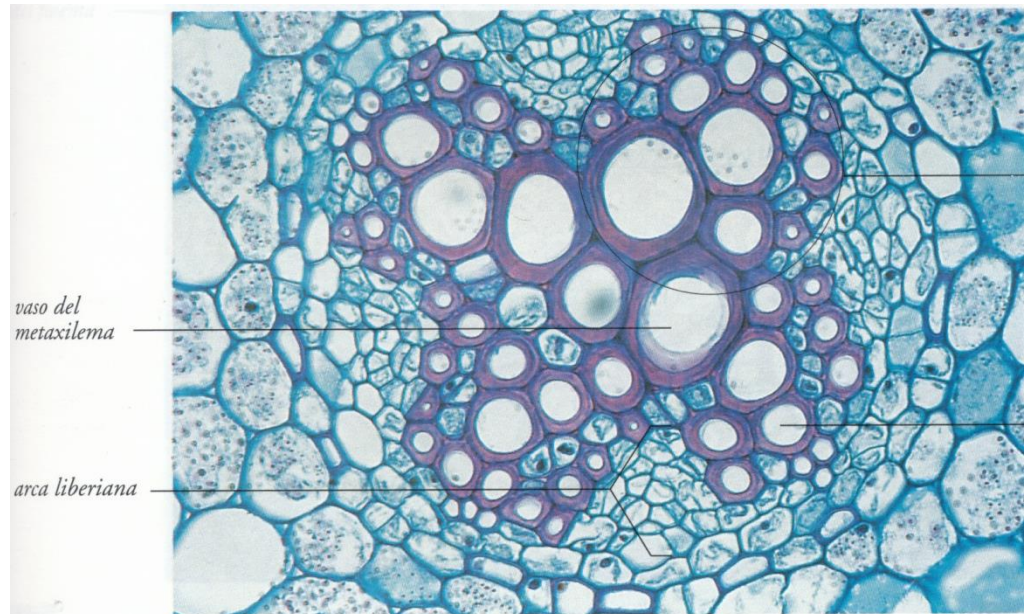
194 Fascio radiato (o alterno) nella radice di una dicotiledone.

Sezione trasversale. x 400 (350)

In tutte le piante vascolari, con poche eccezioni fra le pteridofite, la radice contiene un solo fascio conduttore, e costantemente di un unico tipo. Nel fascio radiato o alterno le porzioni di libro o legno, dette *arche* rispettivamente liberiane o legnose, sono disposte regolarmente alternate fra loro, ciascuna su raggi diversi; il numero di arche può variare da due, tre, quattro (radici biarche, triarche, tetrarche, ecc.) a più di cento (poliarche).

Contrariamente a quanto si verifica nei fasci collaterali del fusto, la posizione del protoxilema è esarca, e la successiva differenziazione del metaxilema procede in senso centripeto; questo, nelle dicotiledoni, porta spesso alla saldatura delle arche legnose a livello delle loro porzioni metaxilematiche.

Tetrarca



195 Fascio radiato (o alterno) nella radice di una dicotiledone.

Sezione trasversale. x 400 (350)

Il numero delle arche liberiane è sempre uguale a quello delle arche legnose; questo numero, però, può variare nella stessa specie o a livelli diversi della stessa radice, aumentando all'ingrossarsi dell'organo.

Preparati: sezioni trasversali



Cyperus sp.

Fasci collaterali chiusi



Clematis sp.

Fasci collaterali aperti



Nerium oleander

Fasci bicollaterali